

COGNOME E NOME N. MATRICOLA

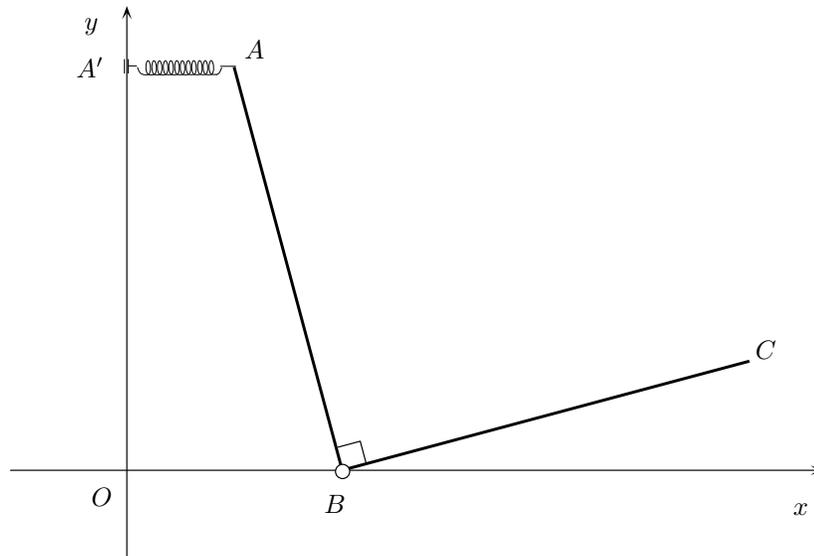
C.D.L.: AMBL CIVL

ANNO DI CORSO: 1 2 ALTRO

ESERCIZIO.

In un piano verticale Oxy si consideri un sistema materiale costituito da due aste rigide omogenee pesanti AB e BC , entrambe di lunghezza l e di massa m , saldate ortogonalmente in B . Il punto B è incernierato sull'asse Ox , a distanza $\frac{l}{2}$ da O . Oltre alla forza peso, sul sistema materiale agisce una coppia di momento $\vec{M} = \frac{2mg}{l} \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}\right) (B - O) \times (G_1 - B)$, dove G_1 è il baricentro dell'asta AB , mentre sull'estremo A agisce la forza elastica $\vec{F}_A = -k(A - A')$ dove A' è la proiezione di A sull'asse Oy e $k = \frac{\sqrt{3}mg}{3l}$. Si introduca il parametro lagrangiano $\theta = x^+ \widehat{BC}$. Si chiede:

1. determinare la funzione potenziale (punti 5);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del sistema materiale (punti 4);
3. determinare la reazione vincolare esterna all'equilibrio (punti 3);
4. determinare l'espressione dell'energia cinetica del sistema materiale (punti 2);
5. determinare la quantità di moto del sistema materiale (punti 2);
6. determinare il momento della quantità di moto del sistema materiale rispetto al polo B (punti 2);
7. scrivere le equazioni cardinali della dinamica (punti 2);
8. determinare la reazione vincolare dinamica in B per $t = 0$, sapendo che in tale istante l'atto di moto è nullo e C ha coordinate $\left(\frac{l}{2}, l\right)$ (punti 2).



AVVERTENZA: Durata della prova = 2 ore.